P3 GUIDE D'INSTALLATION DE POUTRELLES

INTERFOR®

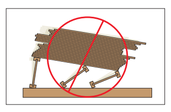
P. 1 et 2

Conseils de sécurité

Les poutrelles en I ne sont pas stables tant qu'elles ne sont pas complètement installées et ne peuvent supporter de charge tant qu'elles ne sont pas entièrement contreventées et revêtues.

Ne laissez pas les travailleurs marcher sur les poutrelles en I avant qu'elles ne soient entièrement installées, revêtues et contreventées, car les travailleurs pourraient se blesser gravement.

N'empilez jamais de matériaux de construction sur des poutrelles en I non revêtues. Empilez-les uniquement sur des traverses ou des murs.



Évitez les accidents en suivant ces directives importantes

1. Contreventez et clouez chaque poutrelle en I au fur et à mesure de son installation, en utilisant des étriers, des panneaux de blocage, des panneaux de bordure ou un pontage en X aux extrémités de la poutrelle. Lorsque les poutrelles en I sont installées de manière continue sur des supports intérieurs et qu'un mur porteur est prévu à cet endroit, il est nécessaire de prévoir un blocage au niveau du support intérieur. Voir les conseils de l'APA, l'association du contreplaqué des États-Unis : Blocage des systèmes de poutrelles en I, formulaire n° A750.
2. Une fois le bâtiment terminé, le revêtement de sol fournira un support latéral pour les membrures supérieures des poutrelles en I. Jusqu'à ce que ce revêtement soit appliqué, un contreventement temporaire, souvent appelé « entretoise », ou un revêtement temporaire doit être appliqué pour éviter que les poutrelles en I ne se renversent ou ne se déforment.
   - Les contreventements ou entretoises temporaires doivent être de 1 x 4 pouces au minimum, mesurer au moins 8 pieds de long et être espacés de 8 pieds au maximum, et ils doivent être fixés à l'aide d'au moins 2 clous 8d sur la surface supérieure de chaque poutrelle en I. Clouez le contreventement à une retenue latérale à l'extrémité de chaque travée. Faites chevaucher les extrémités des contreventements adjacents sur au moins deux poutrelles en I.
   - Ou bien, le revêtement (temporaire ou permanent) peut être cloué sur la membrure supérieure des 4 premiers pieds des poutrelles en I à l'extrémité de la travée.
3. Pour les poutrelles en I en porte-à-faux, contreventez les membrures supérieures et inférieures et contreventez les extrémités avec des panneaux de fermeture, des panneaux de bordure ou un pontage en X.
4. Installez et clouez complètement le revêtement permanent sur chaque poutrelle en I avant de placer des charges sur le système de plancher. Empilez ensuite les matériaux de construction uniquement sur des traverses ou des murs.
5. N'installez jamais une poutrelle en I endommagée.

Le non-respect des codes du bâtiment et des travées nominales applicables, le non-respect des tailles et emplacements de trous autorisés ou le non-respect de l'utilisation de raidisseurs d'âme lorsque nécessaire peuvent entraîner des accidents graves. Suivez attentivement ces instructions d'installation.

Recommandations supplémentaires

Pour plus d'informations, reportez-vous à la note technique de l'APA : Entreposage et manipulation appropriés des poutrelles en I et LVL, formulaire n° E705.

P. 3

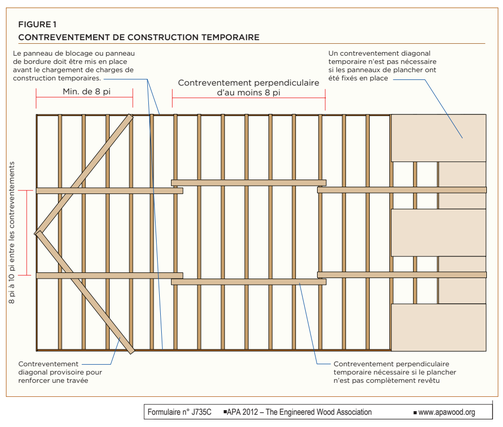
Charges de construction temporaires sur les toits et les planchers de poutrelles en I

CONTREVENTEMENT DE CONSTRUCTION TEMPORAIRE

Les dispositifs de contreventement temporaires suivants doivent être installés avant de placer les ballots ou de marcher sur la charpente du plancher ou du toit.

1. Tous les panneaux de blocage d'extrémité ou panneaux de bordure (Rim Boards™) doivent être installés.
2. Pour un contreventement perpendiculaire temporaire, utilisez une pièce d'au moins 1 x 4 fixée perpendiculairement au plancher ou à l'ossature du toit, et qui couvre toute la largeur du plancher. Au niveau de chaque poutrelle, fixez le contreventement à l'ossature à l'aide de 2 clous de 8d. On recommande d'utiliser de grandes longueurs dont les extrémités se chevauchent au niveau d'une poutrelle commune. Les lignes de contreventement doivent être placées parallèlement les unes aux autres et espacées de 8 à 10 pieds au centre.
3. Pour stabiliser le contreventement perpendiculaire décrit au point 2 ci-dessus, contreventer les angles du plancher ou du toit et, dans le cas de planchers et de toits longs ou larges, à des intervalles ne dépassant pas 25 pieds avec d'au moins 8 pieds de contreventement en diagonale ou en travée. Le contreventement des travées peut être assuré par un contreventement diagonal temporaire aux extrémités, comme le montre la figure 1, ou en fixant un revêtement de plancher ou de toit d'au moins 4 pieds à chaque extrémité. Le contreventement perpendiculaire décrit au point 2 ne fonctionnera pas sans un contreventement diagonal temporaire aux extrémités.
4. Étreindre soigneusement le contreventement provisoire. En commençant par le contreventement diagonal à une extrémité, n'enlevez que suffisamment de contreventement pour fixer un à un les panneaux de revêtement. Une fois que le contreventement diagonal est remplacé par le revêtement permanent, les travaux peuvent se poursuivre le long du plancher ou du toit, en ne retirant que le contreventement perpendiculaire, si nécessaire, juste avant de fixer les panneaux de revêtement.

FIGURE 1
CONTREVENTEMENT DE CONSTRUCTION TEMPORAIRE



Formulaire n° J735C ▪APA 2012 – The Engineered Wood Association ▪ www.apawood.org

Pour plus d'informations, reportez-vous au formulaire APA n° J735 disponible en téléchargement sur les sites www.interfor.com et www.apawood.org.

P. 4

Installation de la poutrelle P3

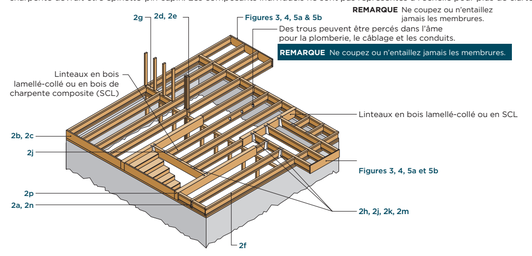
1. Avant d'installer les composants d'un système de plancher, vérifiez que la largeur des membrures des poutrelles P3 correspond à la largeur des étriers. Si ce n'est pas le cas, communiquez avec votre fournisseur.
2. Sauf pour la coupe à la bonne longueur, ne coupez, ne percez ou n'entaillez jamais les membrures des poutrelles P3.
3. Installez les poutrelles P3 de manière à ce que les membrures supérieure et inférieure soient à moins de 1/2 po par rapport à l'alignement vertical réel.
4. Les poutrelles P3 doivent être solidement ancrées aux supports avant que le revêtement de sol ne soit fixé, et les supports des poutrelles à travées multiples doivent être de niveau.
5. Les longueurs porteuses sont d'au moins 1 3/4 po pour les paliers d'extrémité et d'au moins 3 1/2 po pour les paliers intermédiaires.
6. Lors de l'utilisation d'étriers, placez fermement la poutrelle P3 au bas de l'étrier pour minimiser le tassement.
7. Laissez un espace de 1/16 po entre l'extrémité de la poutrelle P3 et un linteau.
8. Les charges concentrées supérieures à celles normalement attendues dans la construction résidentielle ne doivent être appliquées que sur la surface supérieure de la membrure supérieure. Les charges concentrées normales comprennent les appareils d'éclairage sur rail, l'équipement audio et les caméras de sécurité. Ne suspendez jamais des charges inhabituelles ou lourdes à la membrure inférieure des poutrelles P3. Dans la mesure du possible, suspendez toutes les charges concentrées au sommet de la poutrelle P3, ou attachez la charge à un blocage qui a été solidement fixé aux âmes de la poutrelle P3.
9. N'installez jamais les poutrelles P3 à un endroit où elles seront exposées de façon permanente aux intempéries ou où elles demeureront en contact direct avec le béton ou la maçonnerie.
10. Retenez les extrémités des poutrelles de plancher pour éviter qu'elles ne se renversent. Utilisez un panneau de bordure certifié, des poutrelles de bordure ou des panneaux de blocage de poutrelles P3.
11. Pour les poutrelles P3 installées au-dessus et au-dessous des murs porteurs, utilisez des panneaux de blocage sur toute la profondeur, des panneaux de bordure certifiés ou des blocs d'écrasement (éléments abîmés) pour transférer les charges par gravité dans le système de plancher jusqu'au mur ou à la fondation situés en dessous.
12. En raison de la contraction, les bois de charpente courants posés sur chant ne peuvent jamais être utilisés comme panneaux de blocage ou de bordure. Les panneaux de blocage des poutrelles P3 ou d'autres produits en bois d'ingénierie, comme les panneaux de bordure certifiés, doivent être coupés pour s'adapter entre les poutrelles P3 et il faut choisir une profondeur compatible avec les poutrelles P3.
13. Fournissez un support latéral permanent à la membrure inférieure de toutes les poutrelles P3 au niveau des supports intérieurs des poutrelles à travées multiples. De même, soutenez la membrure inférieure de toutes les poutrelles P3 en porte-à-faux au niveau de l'appui d'extrémité situé à côté de l'extension du porte-à-faux. Dans la structure achevée, le plafond en plaques de plâtre assure ce soutien latéral. Jusqu'à ce que le plafond fini soit appliqué, des contreventements ou des entretoises temporaires doivent être utilisés.
14. Si des panneaux à bord carré sont utilisés, les bords doivent être supportés entre les poutrelles P3 avec un blocage 2 x 4. Coilez les panneaux au blocage pour minimiser les grincements. Le blocage n'est pas nécessaire sous les revêtements de finition structurels du sol, comme les lattes de bois, ou si une sous-couche séparée est installée.
15. Espacement des clous

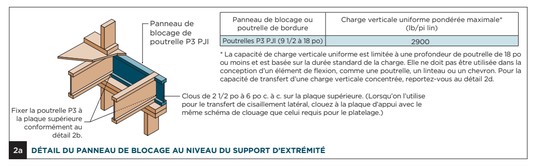
    Espacer les clous installés sur la face supérieure de la membrure conformément aux exigences du code du bâtiment applicable ou aux plans de construction approuvés.

P. 5

Détails de la structure de plancher et construction

FIGURE 2
Détails de la construction et de l'ossature typique d'une toiture à poutrelles P3
Tous les clous indiqués dans les détails ci-dessous devraient être des clous ordinaires, sauf indication contraire. Le bois de charpente devrait être épinette-pin-sapin. Les composants individuels ne sont pas représentés à l'échelle pour plus de clarté.

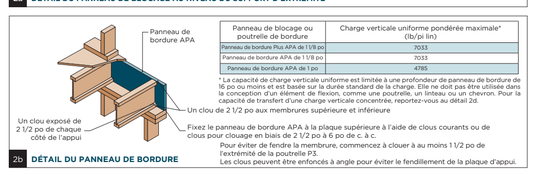




Panneau de blocage ou poutrelle de bordure	Charge verticale uniforme pondérée maximale* (lb/pi lin)
Poutrelles P3 PJI (9 1/2 à 18 po)	2900

* La capacité de charge verticale uniforme est limitée à une profondeur de poutrelle de 18 po ou moins et est basée sur la durée standard de la charge. Elle ne doit pas être utilisée dans la conception d'un élément de flexion, comme une poutrelle, un linteau ou un chevron. Pour la capacité de transfert d'une charge verticale concentrée, reportez-vous au détail 2d.

2a DÉTAIL DU PANNEAU DE BLOCAGE AU NIVEAU DU SUPPORT D'EXTRÉMITÉ



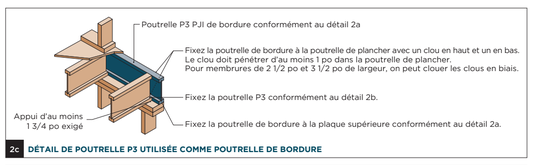
Panneau de blocage ou poutrelle de bordure	Charge verticale uniforme pondérée maximale* (lb/pi lin)
Panneau de bordure Plus APA de 1 1/8 po	7033
Panneau de bordure APA de 1 1/8 po	7033
Panneau de bordure APA de 1 po	4785

* La capacité de charge verticale uniforme est limitée à une profondeur de panneau de bordure de 16 po ou moins et est basée sur la durée standard de la charge. Elle ne doit pas être utilisée dans la conception d'un élément de flexion, comme une poutrelle, un linteau ou un chevron. Pour la capacité de transfert d'une charge verticale concentrée, reportez-vous au détail 2d.

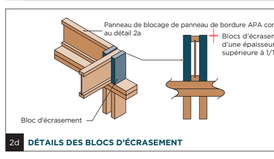
2b DÉTAIL DU PANNEAU DE BORDURE

P. 6

FIGURE 2 (SUITE)
Détails de la construction et de l'ossature typique d'une toiture à poutrelles P3
Tous les clous indiqués dans les détails ci-dessous devraient être des clous ordinaires, sauf indication contraire. Le bois de charpente devrait être épinette-pin-sapin. Les composants individuels ne sont pas représentés à l'échelle pour plus de clarté.



2c DÉTAIL DE POUTRELLE P3 UTILISÉE COMME POUTRELLE DE BORDURE

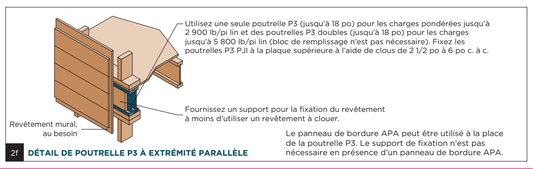


Paire de blocs d'écrasement	Charge verticale pondérée maximale par paire de blocs d'écrasement (lb)	
	3 1/2 po de largeur	5 1/2 po de largeur
2 pièces de bois d'œuvre	5800	9500
Panneau de bordure APA de 1 1/8 po, panneau de bordure Plus ou de norme Sturd-I-Floor, 48 po c. à c.	4500	5800
Panneau de bordure APA de 1 po ou de norme Sturd-I-Floor, 32 po c. à c.	4000	5800

Fournir un contreventement latéral conformément aux détails 2a, 2b ou 2c.

2d DÉTAILS DES BLOCS D'ÉCRASEMENT

2e DÉTAIL DU TRANSFERT DE CHARGE AVEC BLOCAGE DE PASSAGE

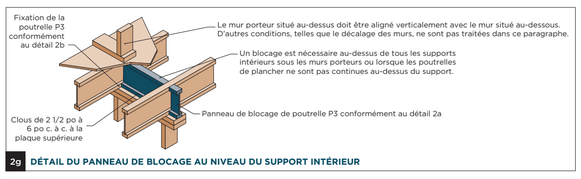


Le panneau de bordure APA peut être utilisé à la place de la poutrelle P3. Le support de fixation n'est pas nécessaire en présence d'un panneau de bordure APA.

2f DÉTAIL DE POUTRELLE P3 À EXTRÉMITÉ PARALLÈLE

P. 7

FIGURE 2 (SUITE)
Détails de la construction et de l'ossature typique d'une toiture à poutrelles P3
Tous les clous indiqués dans les détails ci-dessous devraient être des clous ordinaires, sauf indication contraire. Le bois de charpente devrait être épinette-pin-sapin. Les composants individuels ne sont pas représentés à l'échelle pour plus de clarté.



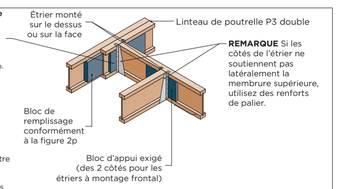
2g DÉTAIL DU PANNEAU DE BLOCAGE AU NIVEAU DU SUPPORT INTÉRIEUR

BLOC D'APPUI Utilisez si la charge pondérée de l'étrier dépasse 360 lb Avant d'installer un bloc d'appui sur une poutrelle P3 double, enfoncez 3 clous supplémentaires de 3 po à travers les âmes et le bloc de remplissage là où le bloc d'appui s'insérera. Rivez. Installez fermement l'appui sur la membrure supérieure. Utilisez douze clous de 3 po, rivés si possible. La résistance maximale pondérée de l'étrier pour ce paragraphe est de 1 620 lb.

BLOCS D'APPUI Les blocs doivent être suffisamment longs pour permettre le clouage nécessaire sans provoquer de fissures.

Largeur de la membrure	Épaisseur du matériau exigée*	Profondeur minimale
2 1/2 po	1 po	5-1/2 po
3-1/2 po	1-1/2 po	7-1/4 po

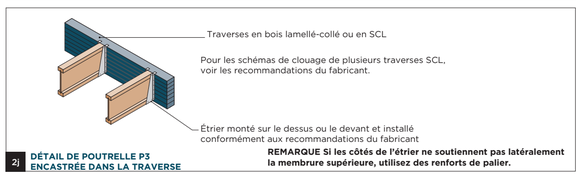
* La qualité minimale du matériau des blocs d'appui doit être de qualité utilitaire épinette-pin-sapin, ou EPS, (sud), ou supérieure pour le bois de sciage massif et doit être de qualité revêtement pour les panneaux structuraux en bois. Pour les étriers à montage frontal, utilisez la profondeur nette de la poutrelle moins 3 1/4 po pour les poutrelles avec des membrures de 1 1/2 po d'épaisseur.



REMARQUE Si les côtés de l'étrier ne soutiennent pas latéralement la membrure supérieure, utilisez des renforts de palier.

Pour connaître la capacité de l'étrier, consultez les recommandations du fabricant de l'étrier. Vérifiez la capacité de la poutrelle P3 double pour supporter les charges concentrées.

2h DÉTAIL DE POUTRELLE P3 AVEC BLOCS D'APPUI POUR ÉTRIER



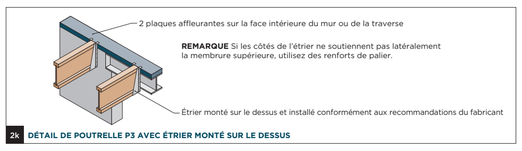
Pour les schémas de clouage de plusieurs traverses SCL, voir les recommandations du fabricant.

REMARQUE Si les côtés de l'étrier ne soutiennent pas latéralement la membrure supérieure, utilisez des renforts de palier.

2j DÉTAIL DE POUTRELLE P3 ENCASTRÉE DANS LA TRAVERSE

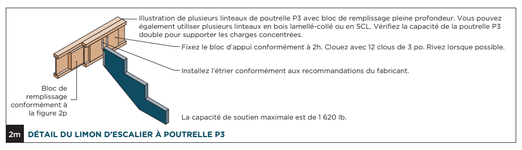
P. 8

FIGURE 2 (SUITE)
Détails de la construction et de l'ossature typique d'une toiture à poutrelles P3
Tous les clous indiqués dans les détails ci-dessous devraient être des clous ordinaires, sauf indication contraire. Le bois de charpente devrait être épinette-pin-sapin. Les composants individuels ne sont pas représentés à l'échelle pour plus de clarté.

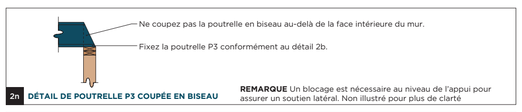


REMARQUE Si les côtés de l'étrier ne soutiennent pas latéralement la membrure supérieure, utilisez des renforts de palier.

2k DÉTAIL DE POUTRELLE P3 AVEC ÉTRIER MONTÉ SUR LE DESSUS



2m DÉTAIL DU LIMON D'ESCALIER À POUTRELLE P3

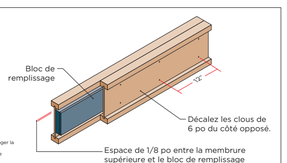


2n DÉTAIL DE POUTRELLE P3 COUPÉE EN BISEAU

REMARQUE Un blocage est nécessaire au niveau de l'appui pour assurer un soutien latéral. Non illustré pour plus de clarté

Largeur de la membrure	Profondeur nette	Taille du bloc de remplissage
2 1/2 po	9 1/2 po	2 1/8 po x 6 po
	11 7/8 po	2 1/8 po x 8 po
	14 po	2 1/8 po x 10 po
	16 po	2 1/8 po x 12 po
3 1/2 po	11 7/8 po	3 po x 8 po
	14 po	3 po x 10 po
	16 po	3 po x 12 po
3 1/2 po	18 po	3 po x 14 po
	20 po	3 po x 16 po
	24 po	3 po x 20 po

REMARQUES
1. Soutenez l'arrière de l'âme de la poutrelle en I pendant le clouage afin d'éviter d'endommager la connexion entre l'âme et la membrure.
2. Laissez un espace de 1/8 po entre le haut du bloc de remplissage et le bas de la membrure supérieure de la poutrelle P3.
3. Un bloc de remplissage est nécessaire entre les poutrelles sur toute la longueur de la travée.
4. Le bloc de remplissage doit correspondre à la profondeur de l'âme de la poutrelle (visible) de chaque côté de la poutrelle solive P3 double. Au total, 4 clous par pied sont nécessaires. Si les clous peuvent être rivés, seulement 2 clous par pied sont nécessaires.
5. Conformément à ce paragraphe, la charge maximale qui peut être appliquée sur un côté de la poutrelle double est de 860 lb/pi.



2p DÉTAIL DE CONSTRUCTION AVEC POUTRELLE P3 DOUBLE

P. 9

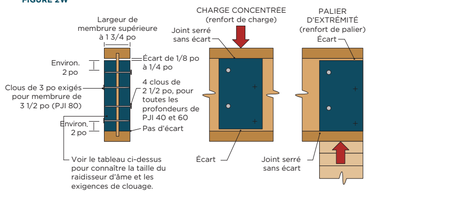
Exigences minimales de clouage pour les raidisseurs d'âme

Exigences relatives à la taille et au clouage du renfort

Profondeur de la poutrelle	Membrure de 2 1/2 po de large Clous 8d (2 1/2 po)	Membrure de 3 1/2 po de large Clous 10d (3 po)
9 1/2 po	4	-
11 7/8 po	4	4
14 po	4	4
16 po	4	4
18 po	-	6
20 po	-	6
24 po	-	8
Renfort minimal	1 po x 2 5/16 po (largeur)	1 1/2 po x 2 5/16 po (largeur)

Détails d'installation du raidisseur d'âme

FIGURE 2W



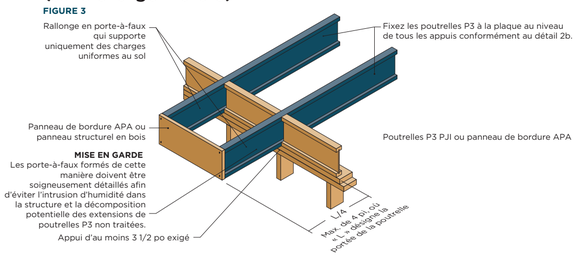
1. Des raidisseurs d'âme sont exigés :
   - Lorsque les côtés des étriers ne contreventent pas latéralement la membrure supérieure de chaque poutrelle P3.
   - Lorsque les poutrelles P3 sont conçues pour supporter des charges concentrées supérieures à 1 500 lb qui sont appliquées sur la membrure supérieure de la poutrelle P3 entre les supports. Dans ces cas uniquement, l'écart entre le raidisseur d'âme et la membrure doit être au niveau de la membrure inférieure.
   - Pour toutes les applications techniques avec des réactions aux extrémités supérieures à 1 500 lb. **Une analyse de conception doit être effectuée pour toutes les applications techniques avec des réactions finales supérieures à 1 500 lb.**
2. En cas d'utilisation sur des paliers d'extrémité, installez les raidisseurs d'âme fermement contre la membrure inférieure de la poutrelle P3. Laissez un espace d'au moins 1/8 po entre le haut du renfort et le bas de la membrure supérieure. Voir la figure 2W.
3. Les raidisseurs d'âme peuvent être fournis par le distributeur pour une installation sur le terrain ou peuvent être coupés sur place au besoin.

Source : APA

P. 10

Détails de porte-à-faux pour balcons intérieurs (sans charge murale)

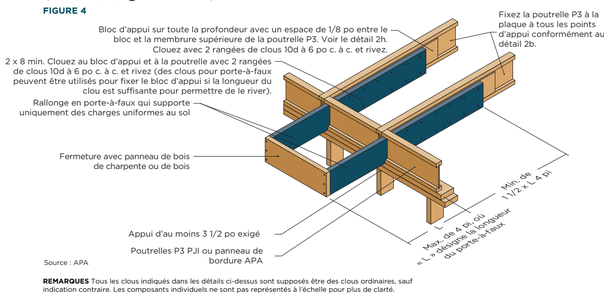
FIGURE 3



MISE EN GARDE
Les porte-à-faux formés de cette manière doivent être soigneusement détaillés afin d'éviter l'intrusion d'humidité dans la structure et la décomposition potentielle des extensions de poutrelles P3 non traitées.

Détails de porte-à-faux en bois de charpente pour balcons (sans charge murale)

FIGURE 4



Source : APA

REMARQUES Tous les clous indiqués dans les détails ci-dessus sont supposés être des clous ordinaires, sauf indication contraire. Les composants individuels ne sont pas représentés à l'échelle pour plus de clarté.

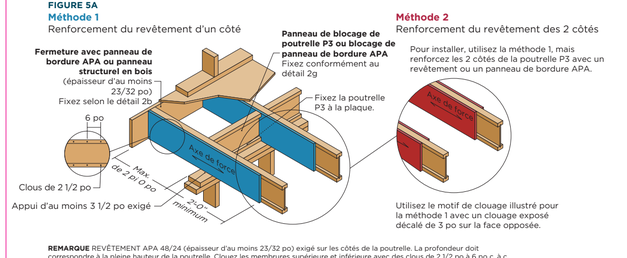
P. 11

Détail de porte-à-faux pour décalage vertical du bâtiment (charge murale concentrée)

FIGURE 5A

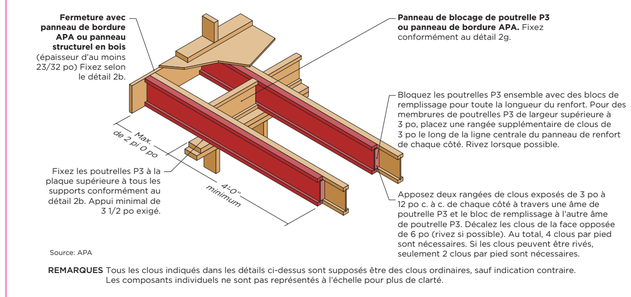
Méthode 1
Renforcement du revêtement d'un côté

Méthode 2
Renforcement du revêtement des 2 côtés



REMARQUE REVÊTEMENT APA 48/24 (épaisseur d'au moins 23/32 po) exigé sur les côtés de la poutrelle. La profondeur doit correspondre à la pleine hauteur de la poutrelle. Clouez les membrures supérieure et inférieure avec des clous de 2 1/2 po à 6 po c. à c. Installez avec le grain à la surface à l'horizontale. Fixez la poutrelle P3 à la plaque à tous les points d'appui conformément au détail 2b.

FIGURE 5B
Poutrelles P3 doubles



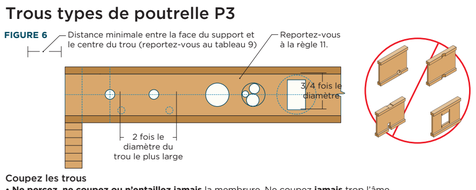
Source: APA

REMARQUES Tous les clous indiqués dans les détails ci-dessus sont supposés être des clous ordinaires, sauf indication contraire. Les composants individuels ne sont pas représentés à l'échelle pour plus de clarté.

P. 12

Trous types de poutrelle P3

FIGURE 6



Coupez les trous
- **Ne percez, ne coupez ou n'entaillez jamais** la membrure. Ne coupez **jamais** trop l'âme.
- Les trous dans les âmes doivent être coupés avec une scie tranchante.
- Dans le cas de trous rectangulaires, évitez de trop couper les coins, car cela peut inutilement concentrer les contraintes. On recommande d'arrondir légèrement les coins. Commencez un trou rectangulaire en perçant un trou de 1 po de diamètre dans chacun des 4 coins, puis coupez entre les trous pour minimiser les dommages à la poutrelle en I.

TABLEAU 9
Emplacement des trous circulaires dans les âmes de poutrelles P3
Portée simple ou multiple pour charges permanentes jusqu'à 15 lb/pi² et charges utiles jusqu'à 40 lb/pi² [1,2,3,4]

Profondeur de la poutrelle	Poutrelles	Distance minimale entre la face intérieure de tout support et le centre du trou (pi po)														
		Diamètre du trou rond (po)														
		SAF[5]	2	3	4	5	6	6 1/4	7	8	8 5/8	9	10	10 3/4	11	12	12 3/4
9 1/2 po	PJI-40	14 pi 1 po	0 pi 7 po	0 pi 8 po	1 pi 3 po	2 pi 10 po	4 pi 6 po	5 pi 0 po	-	-	-	-	-	-	-	-
	PJI-60	14 pi 9 po	0 pi 7 po	0 pi 8 po	1 pi 8 po	3 pi 3 po	5 pi 0 po	5 pi 7 po	-	-	-	-	-	-	-	-
	PJI-80	15 pi 5 po	0 pi 7 po	0 pi 8 po	2 pi 2 po	3 pi 9 po	5 pi 6 po	6 pi 0 po	-	-	-	-	-	-	-	-
11 7/8 po	PJI-40	16 pi 0 po	0 pi 7 po	0 pi 8 po	1 pi 3 po	2 pi 9 po	3 pi 1 po	4 pi 3 po	5 pi 10 po	6 pi 11 po	-	-	-	-	-	-
	PJI-60	16 pi 6 po	0 pi 7 po	0 pi 8 po	0 pi 8 po	1 pi 7 po	3 pi 0 po	3 pi 5 po	4 pi 7 po	6 pi 2 po	7 pi 3 po	-	-	-	-	-
	PJI-65	16 pi 10 po	0 pi 7 po	0 pi 8 po	0 pi 8 po	1 pi 9 po	3 pi 3 po	3 pi 8 po	4 pi 10 po	6 pi 5 po	7 pi 6 po	-	-	-	-	-
	PJI-80	17 pi 4 po	0 pi 7 po	0 pi 8 po	0 pi 8 po	2 pi 0 po	3 pi 6 po	3 pi 10 po	5 pi 0 po	6 pi 9 po	7 pi 10 po	-	-	-	-	-
	PJI-90	17 pi 7po	0 pi 7 po	0 pi 8 po	0 pi 8 po	2 pi 2 po	3 pi 8 po	4 pi 1 po	5 pi 3 po	7 pi 0 po	8 pi 1 po	-	-	-	-	-
14 po	PJI-40	17 pi 5 po	0 pi 7 po	0 pi 8 po	0 pi 8 po	0 pi 9 po	1 pi 3 po	1 pi 7 po	2 pi 7 po	4 pi 0 po	4 pi 11 po	5 pi 6 po	7 pi 1 po	8 pi 5 po	-	-
	PJI-60	17 pi 11 po	0 pi 7 po	0 pi 8 po	0 pi 8 po	0 pi 9 po	1 pi 8 po	2 pi 0 po	3 pi 0 po	4 pi 5 po	5 pi 5 po	5 pi 11 po	7 pi 7 po	8 pi